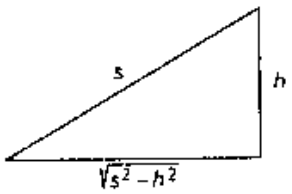
3.50. Egy 15 t tömegű vasúti kocsi 15 m magas és 500 m hosszú lejtő tetejéről indul el. A kocsi és a sín közötti gördülési ellenállási együttható értéke mindenhol 0,005.

a) Mekkora sebességgel ér a kocsi a lejtő aljára?
b) A lejtő aljától mekkora távolságban áll meg a kocsi, ha a lejtő vízszintes útban folytatódik?
c) Ábrázoljuk a vízszintes útszakaszhoz tartozó sebességet az idő függvényében!

Megoldás:

3.50. $m = 15\ \text{t} = 15\,000\ \text{kg}$; $h = 15\ \text{m}$; $s = 500\ \text{m}$; $\mu = 0{,}005$.

a) Lásd a 3.49. *b)* feladat megoldását!



$v = 15{,}8\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

b) Alkalmazva a munkatételt:

$$F_s \cdot s = \frac{1}{2} m \cdot v^2; \quad \mu \cdot m \cdot g \cdot s = \frac{1}{2} m \cdot v^2,$$

ebből $s = 2496\ \text{m}$.

c) $s = \frac{v}{2} t$, $t = 316\ \text{s}$.

